Distribuzione Media Tensione

FBX

Esercizio - Manutenzione
Istruzioni

Índice

- **l'ntroduzione 4**
  - La nostra Unità Servizio: specialisti, prestazioni su misura 4
- **Panoramica 5**
  - Responsabilità 5
  - Prescrizioni particolari di esercizio e di intervento sotto tensione 5
  - Attrezzi (non forniti) necessari per le operazioni illustrate nel presente manuale 5
  - Altro manuale tecnico da consultare 5
  - Simboli e convenzioni 6
- **Blocchi di una funzione 7**
  - Blocchi meccanici di una funzione 7
  - Blocchi delle funzioni C e T1 7
  - Blocchi della funzione T2 7
  - Blocchi della funzione Sb 7
- **Accessori di esercizio 8**
  - Richiami sulle manovre manuali 8
  - Accessori di esercizio 8
  - Chiusura con lucchetto (opzionale) 9
- **Gestione della funzione RE 10**
  - Apertura del sezionatore di messa a terra 10
  - Chiusura del sezionatore di messa a terra 11
- **Gestione della funzione C 12**
  - Apertura del sezionatore di messa a terra 12
  - Chiusura del sezionatore di messa a terra 12
  - Chiusura dell'interruttore 13
  - Apertura dell'interruttore 14
  - Manovre con comando motorizzato 14
- **Gestione della funzione T1 ..... 15**
  - Apertura del sezionatore di messa a terra 15
  - Chiusura del sezionatore di messa a terra 15
  - Chiusura dell'interruttore 15
  - Apertura manuale dell'interruttore 16
  - Manovre con comando motorizzato 16
- **Gestione della funzione T2 ..... 17**
  - Apertura del sezionatore di messa a terra 17
  - Chiusura del sezionatore di messa a terra 17
  - Chiusura del sezionatore di linea (interruttore automatico aperto) 17
  - Apertura del sezionatore di linea (interruttore automatico aperto) 18
  - Chiusura dell'interruttore automatico (sezionatore di linea chiuso) 19
  - Apertura dell'interruttore automatico (sezionatore di linea chiuso) 20
  - Chiusura dell'interruttore automatico (sezionatore di linea aperto) 20
  - Manovre con comando motorizzato 20
- **Gestione della funzione Sb 21**
  - Apertura del sezionatore di messa a terra 21
  - Chiusura del sezionatore di messa a terra 21
  - Chiusura dell'interruttore 21
  - Apertura dell'interruttore 21
  - Manovre con comando motorizzato 21
- **Gestione delle funzioni motorizzate 22**
  - Manovre con comando motorizzato (opzionale) 22
  - Manovre manuali di emergenza con comandi motorizzati 22
  - Numero approssimativo di giri per le manovre di emergenza 22
  - Intervento manuale di emergenza sulle funzioni C e Sb (sezionatore di messa a terra aperto) 22
  - Intervento manuale di emergenza sulla funzione T1 (sezionatore di messa a terra aperto) 23

Índice (continua)

□ Intervento manuale di emergenza sulla funzione T2 (sezionatore di messa a terra aperto) ... 24

■ **Manutenzione ... 25**

□ Livelli di manutenzione ... 25

□ Manutenzione preventiva ... 25

□ Manutenzione correttiva ... 25

□ Sostituzione dei tre fusibili ... 25

• Sostituzione di un fusibile ... 26

• Uso a 12 kV ... 29

□ Sostituzione di una centralina di indicazione di tensione (esempio di un tipo VPIS) ... 29

□ Periodicità di manutenzione delle centraline VDS ... 30

■ **Pezzi di ricambio ... 31**

□ Il pezzo di ricambio ... 31

□ Identificazione del materiale ... 31

□ Condizioni di stoccaggio ... 31

■ **Test dei cavi ... 32**

□ Preparazione della funzione ... 32

□ Test dei cavi: montaggio standard con prese con innesto a T (serie di sbarre sotto tensione) ... 32

□ Test dei cavi: specifica EON con prese con innesto a T (serie di sbarre sotto tensione) ... 33

□ Test del rivestimento delle prese a innesto ... 35

■ **Caratteristiche e volume del gas SF6 ... 36**

□ Caratteristiche generali ... 36

□ Pressione di riempimento ... 36

□ Soglie di funzionamento dei contatti del manometro ... 36

□ Funzionamento del FBX ... 36

■ **Fine vita del materiale ... 37**

□ Valorizzazione dei materiali ... 37

□ Prescrizioni di sicurezza ... 37

□ Prestazione di smantellamento dei materiali ... 37

□ Ripartizione e valorizzazione dei materiali per FBX ... 37

■ **Note ... 39**

Introduzione

Qualsiasi operazione di gestione e manutenzione deve essere eseguita da personale opportunamente abilitato alle operazioni e manovre che è incaricato di realizzare.
In caso contrario, rivolgersi alla nostra Unità Servizio o al nostro centro di formazione.
Tutte le operazioni di blocco dovranno essere eseguite conformemente alla ”Raccolta delle istruzioni generali di sicurezza di tipo elettrico”
UTE C 18 510 (o equivalente al di fuori della francia).

La nostra Unità Servizio: specialisti, prestazioni su misura

- contratti di estensione di garanzia associati alla vendita di materiale nuovo,
- supervisione all’installazione delle attrezzature HTA,
- consulenze tecniche, diagnostica dello stato degli impianti, perizie,
- contratti di manutenzione specifici ai vincoli di esercizio,
- manutenzione preventiva sistematica o condizionata,
- manutenzione correttiva in situazione di anomalia parziale o totale,
- fornitura di pezzi di ricambio,
- rinnovo delle apparecchiature e riqualificazione degli impianti per usufruire di nuove tecniche e prolungare il tempo di vita delle attrezzature con investimenti contenuti.

Contattare l’Unità Servizio Schneider Electric per diagnostica e consigli:

Orario di apertura

☏ 33 (0)3 85 29 35 00
🖷 33 (0)3 85 29 36 30
o 33 (0)3 85 29 36 43

Panoramica

© - Schneider Electric - 2010. Schneider Electric, il logo Schneider Electric ed i rispettivi simboli figurativi sono marchi depositati di Schneider Electric. Gli altri marchi citati nel presente documento, depositati o meno, appartengono ai rispettivi proprietari.

Responsabilità

I nostro apparecchi sono controllati e testati in fabbrica secondo le norme ed i regolamenti vigenti.
Il corretto funzionamento ed il tempo di vita delle apparecchiature dipendono dal rispetto delle istruzioni di installazione, messa in servizio ed esercizio indicate nel presente manuale. Il mancato rispetto delle istruzioni può pregiudicare i diritti di garanzia.
Dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni locali che non siano contrarie alle indicazioni del presente documento, in particolare in merito alla sicurezza dei gestori e delle opere.

Schneider Electric declina ogni responsabilità sulle conseguenze:
- del mancato rispetto delle prescrizioni del presente manuale che fa riferimento alla normativa internazionale,
- del mancato rispetto delle istruzioni dei fornitori dei cavi e degli accessori di raccordo durante la messa in opera e la posa,
- di eventuali condizioni climatiche aggressive (umidità, inquinamento, ecc.) presenti nelle immediate vicinanze di apparecchiature non idonee o non protette a tale fine.

Il presente manuale non indica il dettaglio delle procedure di blocco che devono essere applicate. Gli interventi descritti sono realizzati su apparecchiature fuori tensione (in corso di installazione) o bloccate (non in esercizio).

Prescrizioni particolari di esercizio e di intervento sotto tensione

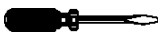
Alla messa in servizio e durante il normale esercizio delle apparecchiature si devono rispettare le istruzioni generali di sicurezza elettrica (guanti, sgabello isolante, ecc.) e le istruzioni di manovra.
Ogni manovra iniziata deve essere terminata.
Il tempo di esecuzione delle operazioni indicate nelle tabelle di manutenzione è fornito a titolo indicativo e dipende dalle condizioni del cantiere.

Altro manuale tecnico da consultare

■ AMTNoT131-05	FBX Quadro HTA con isolamento a gasInstallazione	Messa in servizio

Attrezzi (non forniti) necessari per le operazioni illustrate nel presente manuale

- Cacciavite piatto fino (4) + medio



- Guanti in pelle

Panoramica (continua)

Simboli e convenzioni

Codice di un prodotto raccomandato e commercializzato da Schneider Electric

Valore della coppia di serraggio
Esempio: **1.6 daN.m**

Riferimento corrispondente ad una legenda

ATTENZIONE! Essere prudenti!
Precauzioni da prendere per evitare incidenti e lesioni

VIETATO! Da non fare!
Il rispetto di questa indicazione è obbligatorio, in caso contrario si possono verificare danni

INFORMAZIONE - SUGGERIMENTO
Si attira l'attenzione su questo punto particolare

Blocchi di una funzione

Blocchi meccanici di una funzione

Il quadro FBX è dotato di blocchi meccanici interni detti ”di funzione”, destinati ad evitare errori di gestione.
Per gestire correttamente le apparecchiature è necessario conoscere questi blocchi.

Funzione Sb: il sezionamento o la messa a terra possono essere effettuati solo dopo le operazioni di blocco idonee all’esercizio di rete.

Blocchi delle funzioni C e T1

	Posizione	Interruttore	Sezionatore di messa a terra	Carter di accesso ai porta fusibili o ai cavi
Interruttore	Chiuso	-	bloccato aperto	bloccato chiuso
	Aperto	-	libero	Dipende dalla posizione del sezionatore di messa a terra
Sezionatore di messa a terra	Chiuso	bloccato aperto	-	libero
	Aperto	libero	-	bloccato chiuso
Carter di accesso ai porta fusibili o ai cavi	Aperto	bloccato aperto	bloccato chiuso	-

Blocchi della funzione T2

	Posizione	Interruttore automatico	Sezionatore	Sezionatore di messa a terra	Carter di accesso al comp. cavi
Interruttore automatico	Chiuso	-	bloccato (chiuso o aperto)	bloccato aperto	bloccato chiuso
	Aperto	-	libero	Dipende dalla posizione del sezionatore	Dipende dalla posizione del sezionatore di messa a terra
Sezionatore	Chiuso	libero	-	bloccato aperto	bloccato chiuso
	Aperto	libero (normalmente aperto)	-	libero	Dipende dalla posizione del sezionatore di messa a terra
Sezionatore di messa a terra	Chiuso	libero (normalmente aperto)	bloccato aperto	-	libero
	Aperto	libero (normalmente aperto)	Dipende dalla posizione dell'interruttore automatico	-	bloccato chiuso
Carter di accesso al compartimento cavi	Aperto	libero (normalmente aperto)	bloccato aperto	bloccato chiuso	-

Blocchi della funzione Sb

	Posizione	Interruttore/sezionatore	Sezionatore di messa a terra
Interruttore/ sezionatore	Chiuso	–	bloccato aperto
	Aperto	–	libero
Sezionatore di messa a terra	Chiuso	bloccato aperto	–
	Aperto	libero	–

Accessori di esercizio

Richiami sulle manovre manuali

Le manovre di esercizio si eseguono senza particolare forza. Tuttavia le forze sono più importanti sui comandi ad aggancio (in T1, T2) che sui comandi a tumbler (in C).

Tutte le manovre con la leva devono essere realizzate in modo netto e completo.

L'angolo di manovra è di circa 95°.

Accessori di esercizio

- Leva di manovra standard del sezionatore di messa a terra (raccordo rosso).

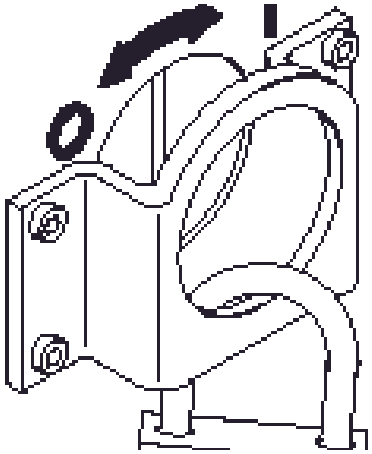
- Leva di manovra standard dell'interruttore (raccordo nero).

- Chiave di apertura del compartimento dei portafusibili.

Accessori di esercizio (continua)

- Manovella di emergenza per i comandi motorizzati.

Chiusura con lucchetto (opzionale)



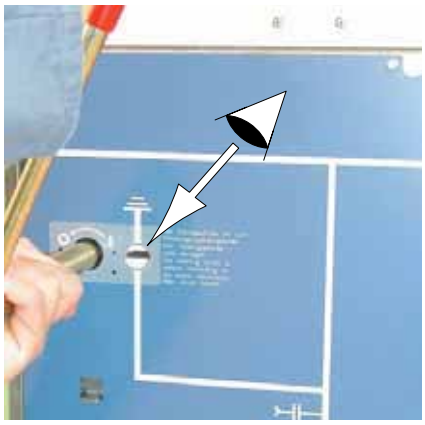
Ciascun mozzo di manovra del comando meccanico può essere dotato opzionalmente di un dispositivo che permette di montare un lucchetto (non fornito).

Gestione della funzione RE

Apertura del sezionatore di messa a terra

- Verificare che la manopola a tiro si trovi a fine corsa verso il basso.
- Inserire la leva specifica (raccordo rosso) nel mozzo del sezionatore di messa a terra.

- Prendere la leva con le due mani.



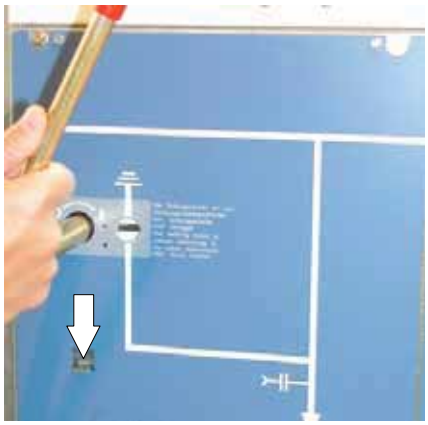
- Rimontare la leva: il sezionatore di messa a terra si è aperto.
- Togliere la leva.

Gestione della funzione RE

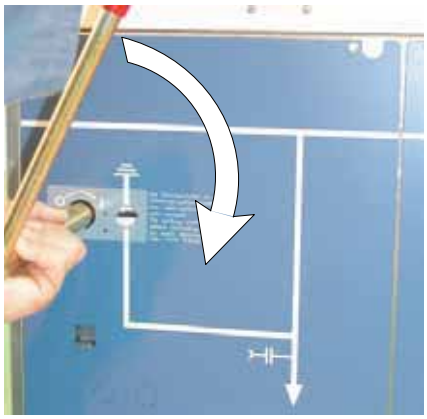
(continua)

Chiusura del sezionatore di messa a terra

Prima di chiudere il sezionatore di messa a terra, verificare l'assenza di tensione alle centraline di indicazione (fare riferimento al manuale corrispondente, vedi pagina 5).



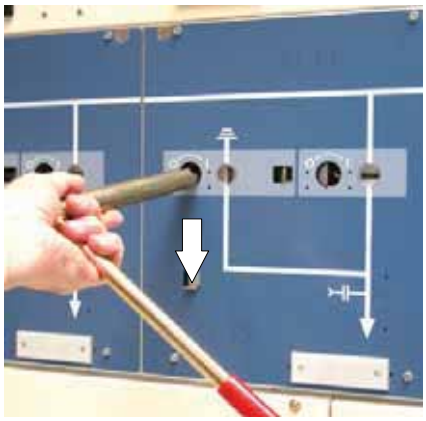
- Verificare che la manopola a tiro si trovi a fine corsa verso il basso.
- Inserire la leva specifica (raccordo rosso) nel mozzo del sezionatore di messa a terra.



- Prendere la leva con le due mani.

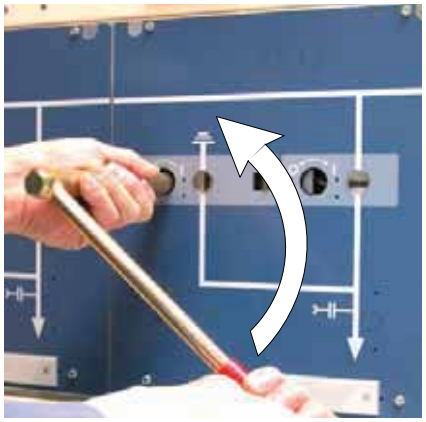
- Abbassare la leva: il sezionatore di messa a terra si è chiuso.
- Togliere la leva.

Gestione della funzione C

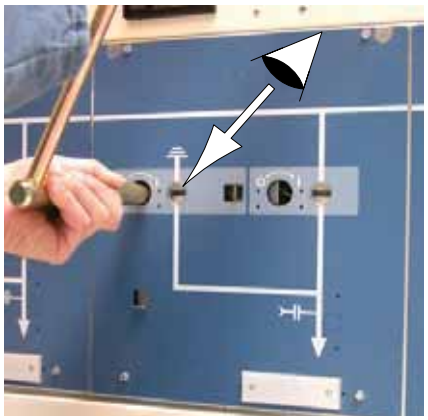


Apertura del sezionatore di messa a terra

- Verificare che la manopola a tiro si trovi a fine corsa verso il basso.
- Inserire la leva specifica (raccordo rosso) nel mozzo del sezionatore di messa a terra.



- Prendere la leva con le due mani.



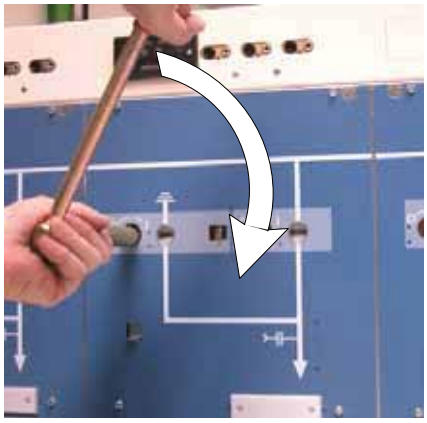
- Rimontare la leva: il sezionatore di messa a terra si è aperto.
- Togliere la leva.

Chiusura del sezionatore di messa a terra

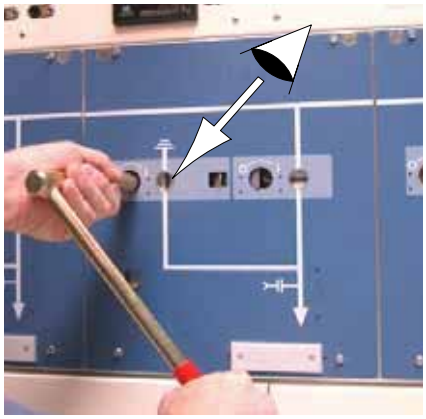
Prima di chiudere il sezionatore di messa a terra, verificare l'assenza di tensione alle centraline di indicazione (fare riferimento al manuale corrispondente, vedi pagina 5).

- Verificare che la manopola a tiro si trovi a fine corsa verso il basso.
- Tenere la manopola a tiro di blocco spinta verso destra.
- Inserire la leva specifica (raccordo rosso) nel mozzo del sezionatore di messa a terra.

Gestione della funzione C (continua)



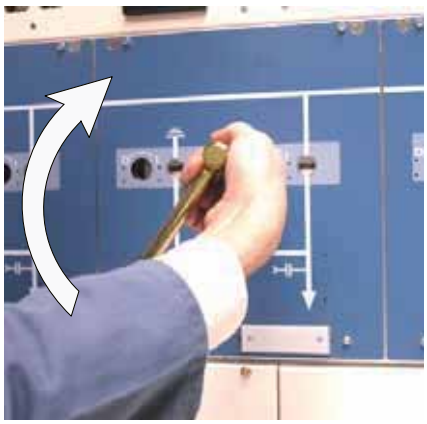
- Prendere la leva con le due mani.



- Abbassare la leva: il sezionatore di messa a terra si è chiuso.
- Togliere la leva.

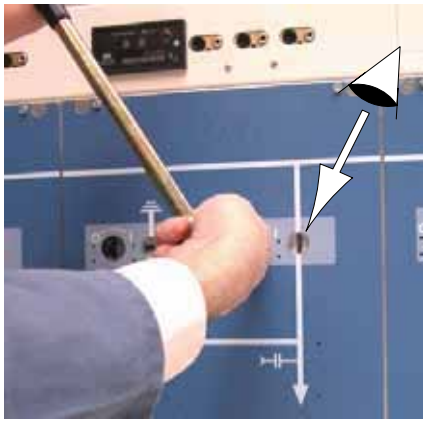
Chiusura dell'interruttore

- Inserire la leva specifica (raccordo nero) nel mozzo dell'interruttore.



- Prendere la leva con le due mani.

Gestione della funzione C (continua)

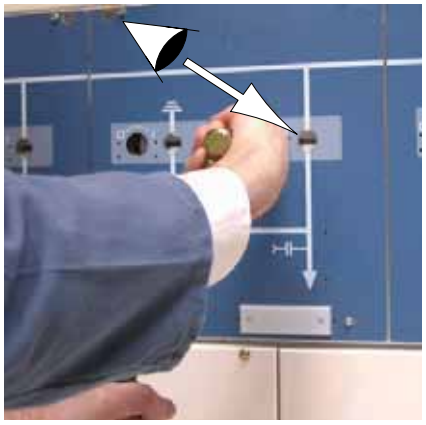


- Rimontare la leva: l'interruttore si è chiuso.
- Togliere la leva.

Apertura dell'interruttore

- Inserire la leva specifica (raccordo nero) nel mozzo dell'interruttore.

- Prendere la leva con le due mani.



- Abbassare la leva: l'interruttore si è aperto.
- Togliere la leva.

Manovre con comando motorizzato

Fare riferimento al capitolo Gestione delle funzioni motorizzate.

Gestione della funzione T1

Apertura del sezionatore di messa a terra

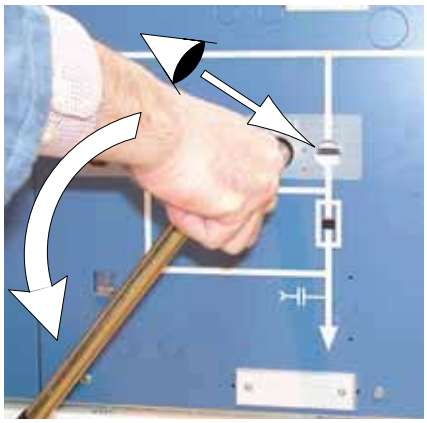
Fare riferimento alle indicazioni del Pagina 12.

Chiusura del sezionatore di messa a terra

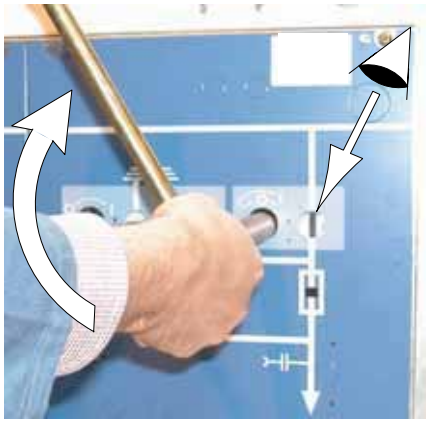
Fare riferimento alle indicazioni del Pagina 12.

Chiusura dell'interruttore

- Inserire la leva specifica (raccordo nero) nel mozzo dell'interruttore.
- Prendere la leva con le due mani.



- Abbassare fino in fondo la leva e rilasciarla progressivamente (per verificare che l'aggancio di apertura sia correttamente bloccato): l'interruttore è sempre aperto.



- Risollevare la leva fino a fine corsa: l'interruttore si è chiuso.
- Togliere la leva.

Gestione della funzione T1

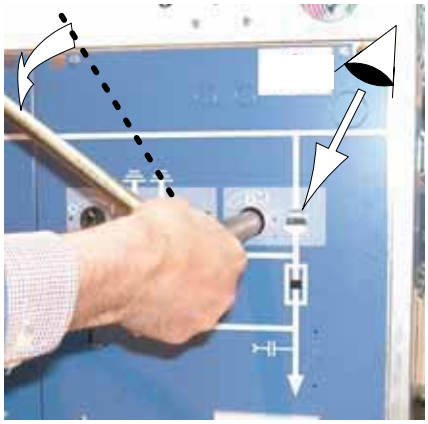
(continua)

Apertura manuale dell'interruttore

Nota: Apertura possibile anche con pulsante (opzionale) o con comando elettrico.

- Inserire la leva specifica (raccordo nero) nel mozzo dell'interruttore.

- Prendere la leva con le due mani.



- Abbassare la leva di un angolo di circa 20°: l'interruttore si è aperto.
- Togliere la leva.

Manovre con comando motorizzato

Fare riferimento al capitolo Gestione delle funzioni motorizzate.

Gestione della funzione T2

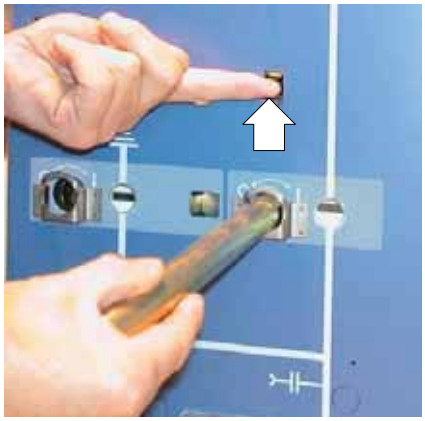
Apertura del sezionatore di messa a terra

Fare riferimento alle indicazioni del Pagina 12.

Chiusura del sezionatore di messa a terra

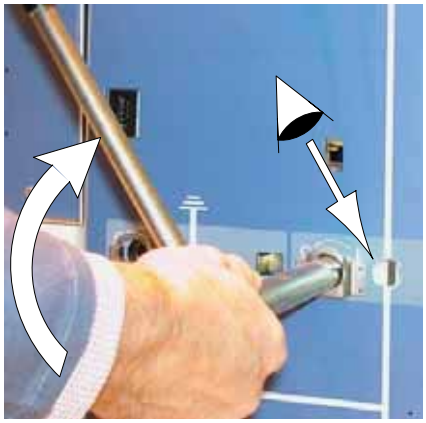
Fare riferimento alle indicazioni del Pagina 12.

Chiusura del sezionatore di linea (interruttore automatico aperto)



- Sollevare la manopola a tiro di blocco.
- Inserire la leva specifica (raccordo nero) nel mozzo del sezionatore.

- Prendere la leva con le due mani.



- Rimontare la leva: il sezionatore di linea si è chiuso.
- Togliere la leva.

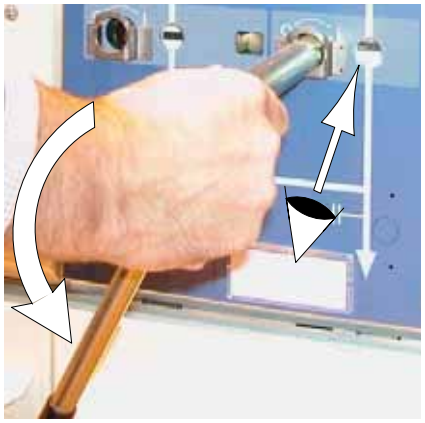
Gestione della funzione T2

(continua)

Apertura del sezionatore di linea (interruttore automatico aperto)

- Sollevare la manopola a tiro di blocco.
- Inserire la leva specifica (raccordo nero) nel mozzo del sezionatore.

- Prendere la leva con le due mani.

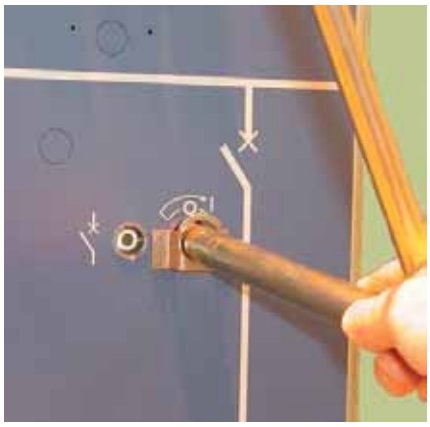


- Abbassare la leva: il sezionatore di linea si è aperto.
- Togliere la leva.

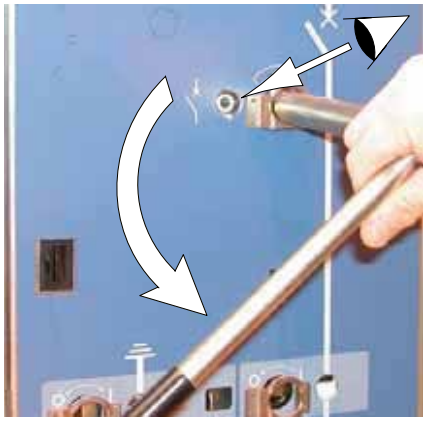
Gestione della funzione T2

(continua)

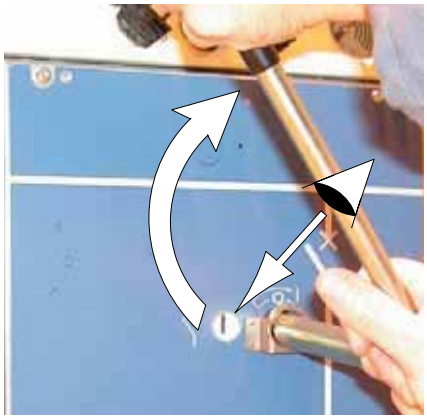
Chiusura dell'interruttore automatico (sezionatore di linea chiuso)



- Inserire la leva specifica (raccordo nero) nel mozzo dell'interruttore automatico.
- Prendere la leva con le due mani.



- Abbassare fino in fondo la leva e rilasciarla progressivamente (per verificare che l'aggancio di apertura sia correttamente bloccato): l'interruttore è sempre aperto.



- Risollevare la leva fino a fine corsa: l'interruttore automatico si è chiuso.
- Togliere la leva.

Gestione della funzione T2

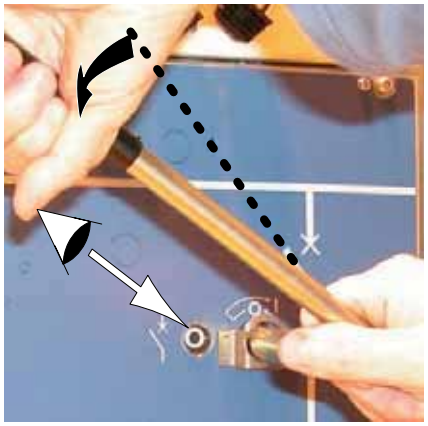
(continua)

Apertura dell'interruttore automatico (sezionatore di linea chiuso)

Nota: Apertura possibile anche con pulsante (opzionale) o con comando elettrico.

- Inserire la leva specifica (raccordo nero) nel mozzo dell'interruttore automatico.

- Prendere la leva con le due mani.



- Abbassare la leva di un angolo di circa 20°: l'interruttore automatico si è aperto.
- Togliere la leva.

Chiusura dell'interruttore automatico (sezionatore di linea aperto)

È possibile manovrare l'interuttore automatico anche quando il sezionatoreè aperto. Questa manovra ”fuori carico” permette di testare e verificare il corretto funzionamento dell'interruttore automatico.

Manovre con comando motorizzato

Fare riferimento al capitolo Gestione delle funzioni motorizzate.

Gestione della funzione Sb

Apertura del sezionatore di messa a terra

Seguire le indicazioni del Pagina 12.

Chiusura del sezionatore di messa a terra

Il sezionamento o la messa a terra possono essere effettuati solo dopo le operazioni di blocco idonee all'esercizio di rete.

Prima di chiudere il sezionatore di messa a terra, verificare l'assenza di tensione (o di carico) sul circuito considerato (fare riferimento al manuale corrispondente, vedere 5).

Seguire le indicazioni del 12 .

Chiusura dell'interruttore

Seguire le indicazioni del Pagina 13.

Apertura dell'interruttore

Seguire le indicazioni del Pagina 14.

Manovre con comando motorizzato

Fare riferimento al capitolo Gestione delle funzioni motorizzate.

Gestione delle funzioni motorizzate

Manovre con comando motorizzato (opzionale)

Se il quadro FBX è dotato di comandi motorizzati (opzionali) le varie funzioni possono essere messe sotto e fuori tensione con telecomando, in funzione dello schema fornito nell'ambito della commessa.

Funzioni T1 e T2: l'apertura è possibile anche con pulsante (opzionale) o con comando elettrico.

Funzione Sb: il sezionamento o la messa a terra possono essere effettuati solo dopo le operazioni di blocco idonee alla gestione della rete.

Manovre manuali di emergenza con comandi motorizzati

In caso di scomparsa della tensione di alimentazione del motore, il comando di emergenza permette di concludere la manovra iniziata o di effettuare delle manovre manuali.
La posizione degli indicatori dovrà essere verificata dopo ogni manovra.

Se la tensione torna al motore quando la manovella è inserita, quest'ultima verrà spinta all'esterno dal mozzo.

Se il sezionatore di messa a terra è chiuso è impossibile inserire la manovella di emergenza (salvo per l'interruttore automatico T2).

Numero approssimativo di giri per le manovre di emergenza

	Interruttore/Sezionatore		Interruttore automatico	
	Apertura	Chiusura	Apertura	Chiusura
Funzioni C e Sb (vedere Pagina 9)	31 giri	31 giri		
Funzione T1	7 giri	50 giri		
Funzione T2	31 giri	31 giri	7 giri	50 giri

Intervento manuale di emergenza sulle funzioni C e Sb (sezionatore di messa a terra aperto)

- Introdurre la manovella disoccorso dell'interruttore nella sua sede.

Gestione delle funzioni motorizzate (continua)

- Per aprire (o chiudere) l'interruttore, ruotare in senso orario (vedi pagina 22).

- Ruotare fino a manovra effettiva (cambio di stato del quadro sinottico).
- Togliere la manovella.

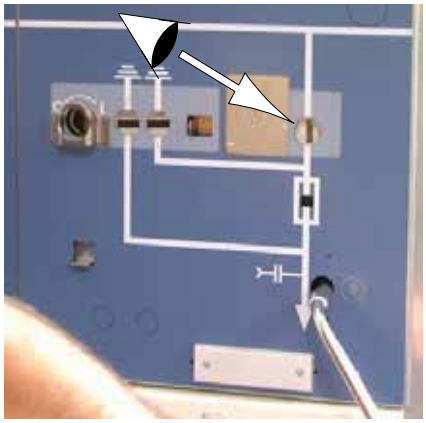
Intervento manuale di emergenza sulla funzione T1 (sezionatore di messa a terra aperto)

- Introdurre la manovella di soccorso dell'interruttore nella sua sede.

- Per aprire (o chiudere) l'interruttore, ruotare in senso orario (vedi pagina 22).

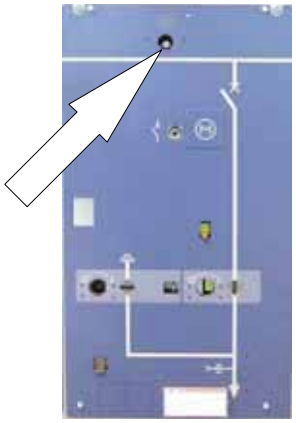
Using motorised functions

(continua)

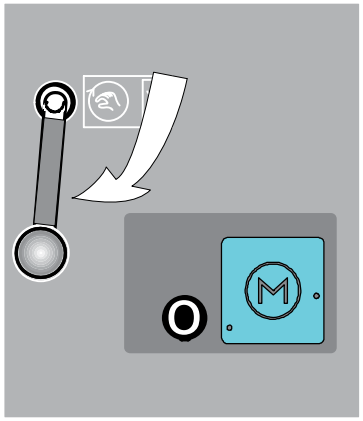


- Ruotare fino a manovra effettiva (cambio di stato del quadro sinottico).
- Togliere la manovella.

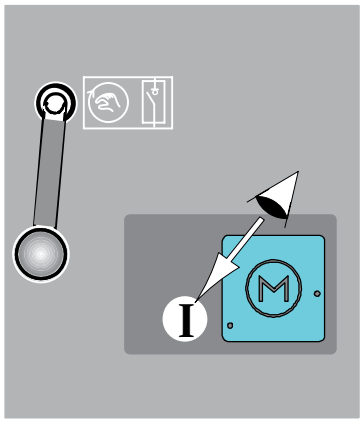
Intervento manuale di emergenza sulla funzione T2 (sezionatore di messa a terra aperto)



- Introdurre la manovella di emergenza nella sua sede.



- Per aprire (o chiudere) l'interruttore automatico, ruotare in senso orario (vedi pagina 22).



- Ruotare fino a manovra effettiva (cambio di stato del quadro sinottico).
- Togliere la manovella.

Manutenzione

Livelli di manutenzione

Definizione	Livelli
Operazioni raccomandate nel manuale "esercizio - manutenzione", eseguite da personale abilitato e addestrato ad intervenire nel rispetto delle regole di sicurezza.	1
Operazioni complesse che richiedono competenze specifiche e la messa in opera di attrezzature di supporto, conformemente alle procedure Schneider Electric. Sono realizzate da Schneider Electric o da un tecnico specializzato, addestrato da Schneider Electric alla messa in opera delle procedure, e dotato di equipaggiamento specifico.	2
Lavori di manutenzione preventiva o correttiva, lavori di rinnovo e di ricostruzione effettuati da Schneider Electric.	3

Manutenzione preventiva

Manutenzione preventiva	Frequenza	Livelli		
Operazioni raccomandate	**6 anni**	**1**	**2**	**3**
Verifica della presenza e dello stato degli accessori (leve, ecc.)	■	■	■	■
Ispezione visiva dell'aspetto esterno (pulizia, assenza di ossidazione, ecc.)	■	■	■	■
Pulizia degli elementi esterni con un panno pulito e asciutto.	■	■	■	■
Verifica del posizionamento degli indicatori di stato (aperto e chiuso)	■	■	■	■
Verifica del funzionamento del comando meccanico effettuando alcune manovre	■	■	■	■
Controllo dell'aspetto generale dei raccordi	■	■	■	■

Manutenzione correttiva

Manutenzione correttiva	Livelli		
Sostituzioni o modifiche	**1**	**2**	**3**
Sostituzione dei tre fusibili	■	■	■
Sostituzione di una centralina di indicazione di tensione (esempio di un tipo VPIS)	■	■	■

Sostituzione dei tre fusibili

Intervento	Serie di sbarre	Cavi	Interruttore	Sezionatore di terra
Normale	fuori tensione	fuori tensione	aperto	chiuso
Possibile	sotto tensione	fuori tensione	aperto	chiuso

Blocco di un'unità funzionale Le operazioni di blocco dovranno essere effettuate attenendosi alle regole specifiche della rete interessata.

Attrezzi necessari:
- guanti in pelle
- chiave di apertura del compartimento
- piccolo cacciavite piatto

Pezzi necessari:
- 3 fusibili con la stessa referenza (Verificare i valori in funzione della potenza del trasformatore)

Fare riferimento al capitolo corrispondente del manuale di installazione per le caratteristiche dei fusibili (vedi pagina 5).

Manutenzione (continua)

Sostituzione di un fusibile

Per un guasto apparentemente monofase è**tassativo** sostituire i 3 fusibili.

Dopo un corto circuito il corpo del fusibile raggiunge una temperatura elevata. Prendere le precauzioni d'uso (indossare i guanti in pelle) prima di intervenire.

Ogni volta che si installano o sostituiscono i fusibili richiudere immediatamente il porta fusibili per evitare la contaminazione con polvere ed umidità.

- Verificare che il sezionatore di messa a terra della funzione sia chiuso.
- Aprire il compartimento con la chiave corrispondente.

- Sollevare il catenaccio ed aprire il pannello.

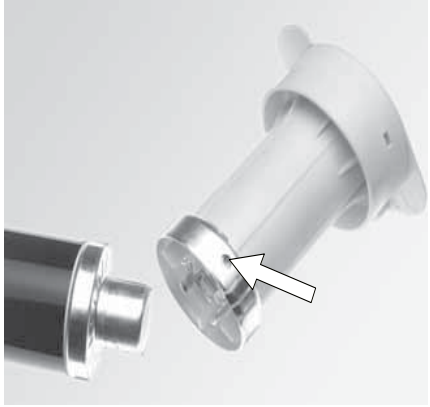
- Sono accessibili i tappi dei porta fusibili.

Manutenzione (continua)

- Tirare in avanti il supporto del fusibile senza ruotarlo.

- Estrarre lentamente la cartuccia fusibile che può essere calda.

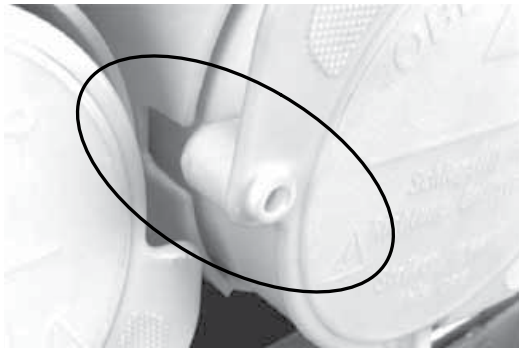
- Poggiare l'elemento su una superficie pulita.
- Svitare la piccola vite di serraggio (cacciavite piatto).
- Estrarre il fusibile.



- Introdurre il nuovo fusibile nel supporto e stringerlo leggermente con la vite piccola.

Manutenzione (continua)

- Inserire la cartuccia fusibile nella sua sede.



- Inserire il dente del supporto fusibile nell'intaglio del tubo isolante premendo con fermezza.

- Posizionare il carter di accesso ai fusibili.
- Spingere a fondo il pannello.
- Bloccare il pannello con la chiave.

Manutenzione (continua)

Uso a 12 kV

Per le reti a 12kV, aggiungere l'adattatore (opzionale) che si innesta all'estremità del fusibile.

Sostituzione di una centralina di indicazione di tensione (esempio di un tipo VPIS)

Intervento	Serie di sbarre	Cavi	Interruttore	Sezionatore di terra
Normale	fuori tensione	fuori tensione	aperto	chiuso
Possibile	sotto tensione	sotto tensione	chiuso	aperto

Blocco di un'unità funzionale Le operazioni di blocco dovranno essere effettuate attenendosi alle regole specifiche della rete interessata.

Attrezzi necessari:
- cacciavite piatto

Pezzi necessari:
- Centralina di indicazione VPIS
- Centralina VPIS

- Svitare le 2 viti laterali.

Manutenzione (continua)

- Estrarre la centralina dalla parte anteriore.

- Scollegare la centralina.
- Eseguire le operazioni inverse per il rimontaggio di una centralina VPIS nuova.

Periodicità di manutenzione delle centraline VDS

- La data dell'ultima prova di manutenzione è indicata sulla targa posta nelle immediate vicinanze delle prese di tensione.

Pezzi di ricambio

Il pezzo di ricambio

Descrive un elemento che va a sostituire un elemento corrispondente per ripristinare la funzione originariamente prevista.

La sostituzione di questi pezzi può essere realizzata solo da personale abilitato e addestrato per questa operazione.

Per la spiegazione dei livelli di manutenzione fare riferimento al vedi pagina 25.

Per sostituzione programmata	Denominazione	Sostituzione ogni	Livelli		
			1	2	3
Si tratta dei pezzi soggetti ad usura, disegnati per essere sostituiti al termine di un determinato numero di utilizzazioni. Uso: Stock di manutenzione, necessario per la realizzazione ottimale della manutenzione a 6 anni.	Fusibili AT (x 3)	20 anni	■	■	■

Per sostituzione non programmata	Denomination	Livelli		
		1	2	3
Designa i pezzi di ricambio la cui sostituzione interviene durante una manutenzione correttiva.	Indicatori luminosi	■	■	■

Per sostituzione eccezionale	Denominazione	Livelli		
		1	2	3
Designa i pezzi singoli o assemblati il cui tempo di vita prevedibile è uguale almeno a quello delle attrezzature. Uso: Pezzi o sottinsiemi di ricambio conservati nello stock di sicurezza.	Flangiatura di cavo	■	■	■
	Manometro	■	■	■
	Motore	■	■	■
	Contatti ausiliari	■	■	■
	Leva di manovra del sezionatore di messa a terra	■	■	■
	Leva di manovra dell'interruttore	■	■	■
	Manovella di emergenza per comando motorizzato	■	■	■
	Chiave di apertura del compartimento dei porta fusibili.	■	■	■
	Comando meccanico	■	■	■

Identificazione del materiale

Quando si ordinano dei pezzi di ricambio è necessario allegare la distinta delle caratteristiche del materiale.

Condizioni di stoccaggio

i pezzi devono essere immagazzinati al riparo da polvere, umidità e sole. Per facilitarne la ricerca, dovranno essere dentificati con il numero di referenza Schneider Electric. Alcuni pezzi sono fragili ed è pertanto preferibile conservarli nell'imballaggio originale.

Test dei cavi

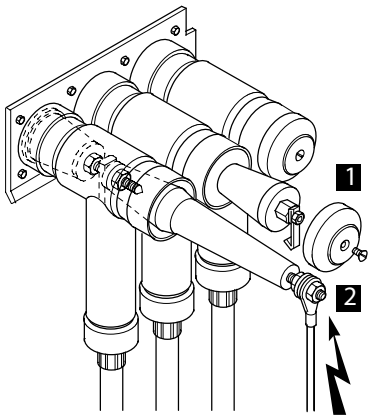
Preparazione della funzione

Realizzare le operazioni di blocco attenendosi alle regole specifiche della rete.

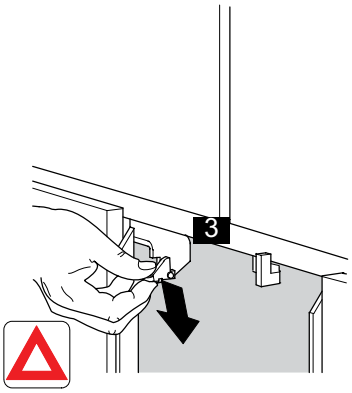
Mettere fuori tensione l'interruttore e chiudere il sezionatore di messa a terra (fare riferimento al capitolo corrispondente).

Togliere il pannello del compartimento cavi.

Test dei cavi: montaggio standard con prese con innesto a T (serie di sbarre sotto tensione)



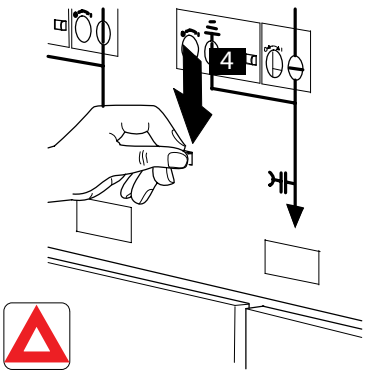
1 Togliere il coperchio dell'estremità.
2 Montare l'adattatore per il test.



Simulare la presenza della porta.

3. Spingere il catenaccio in basso: il sezionatore di messa a terra è sbloccato.

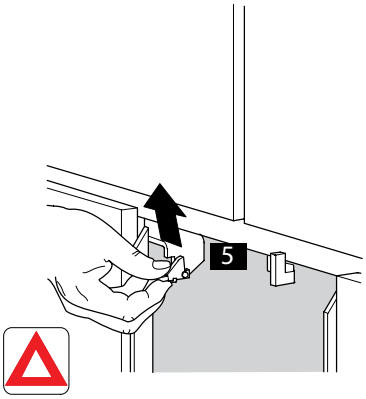
In questa posizione l'interruttore può essere manovrato, salvo se il quadro è dotato dell'interblocco supplementare tra il pannello cavi e l'interruttore (opzionale).



4 Far scendere la manopola a tiro verso il basso.

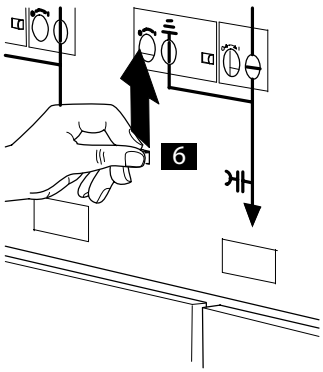
- Aprire il sezionatore di messa a terra (vedi pagina 12).
- Effettuare i test dei cavi.

Test dei cavi (continua)



Chiudere il sezionatore di messa a terra (vedi pagina 12).

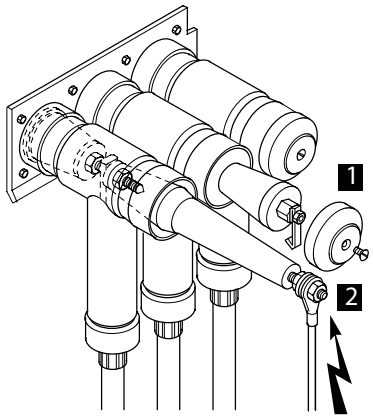
5 Ritirare il catenaccio in alto.



6. Sollevare la manopola a tiro di sblocco a mano.

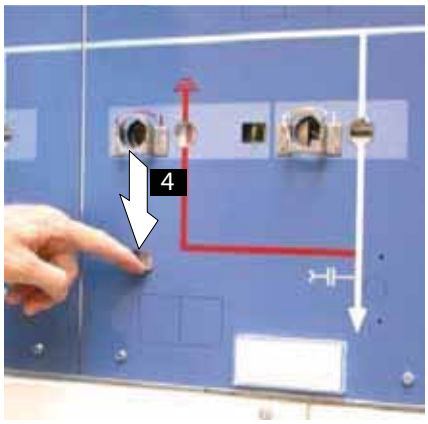
- Smontare gli adattatori.
- Avvitare i coperchi su ciascuna estremità.
- Riposizionare il pannello del compartimento cavi.

Test dei cavi: specifica EON con prese con innesto a T (serie di sbarre sotto tensione)

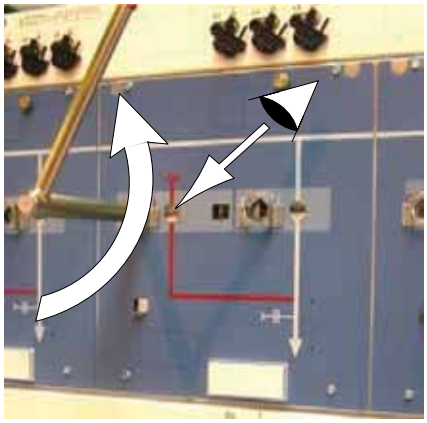


1 Togliere il coperchio dell'estremità.
2 Montare l'adattatore per il test.

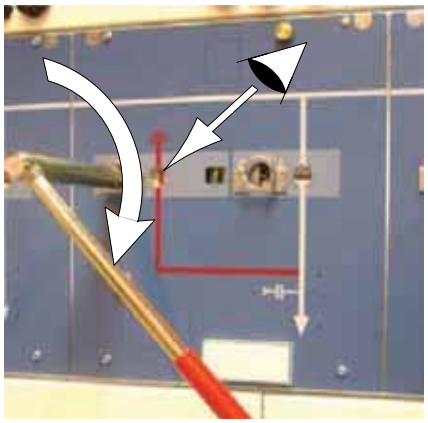
Test dei cavi (continua)



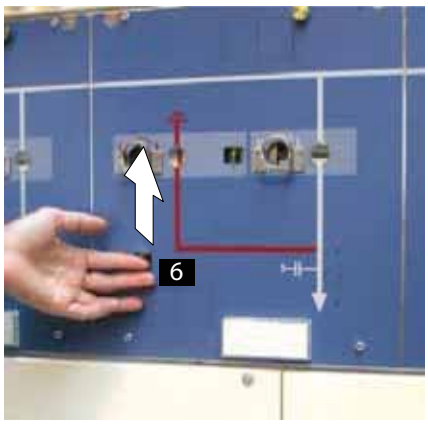
3 Riabbassare a mano la manopola a tiro di sblocco.



- Aprire il sezionatore di messa a terra.
- Effettuare i test dei cavi.



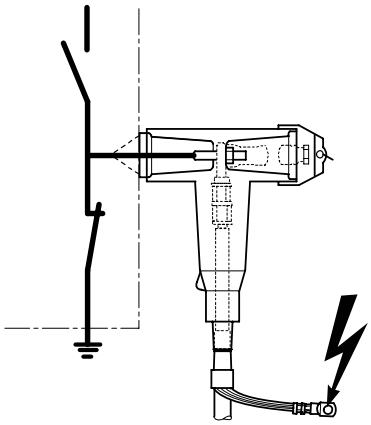
- Chiudere il sezionatore di messa a terra.



6 Sollevare a mano la manopola a tiro di sblocco.

Test dei cavi (continua)

- Smontare gli adattatori.
- Avvitare i coperchi su ciascuna estremità.
- Riposizionare il pannello della porta.



Test del rivestimento delle prese a innesto

Consultare il fornitore delle prese a innesto per le informazioni ed i valori relativi al test.

- Per realizzare il test:
  - Mettere la funzione fuori servizio.
  - Chiudere il sezionatore di messa a terra.
  - Scollegare la treccia di messa a terra del cavo.
- L'iniezione si effettua sulla treccia.
- Dopo i test raccordare la treccia di messa a terra al circuito generale di terra.

Caratteristiche e volume del gas SF6

Caratteristiche generali

Tipo di gas isolante: Esafluoruro di zolfo SF6, secondo IEC 60376.

Ogni quadro è composto da un recipiente riempito di gas SF6, disegnato come sistema sotto pressione sigillato secondo la norma IEC 60694.

Per il tempo di vita previsto ed in normali condizioni di servizio non è necessario effettuare aggiunte di gas.

Non forare mai il serbatoio sotto pressione!

Non aprire mai il serbatoio.

Pressione di riempimento

- La pressione relativa di riempimento, a 20°C, è di 0,03 MPa (0,13 MPa assoluti).
- Il manometro (opzionale) permette di verificare la pressione di gas SF6 in funzione della temperatura (5 curve).

- I 2 trattini neri (a sinistra) corrispondono ad una pressione interna uguale alla pressione atmosferica (0,1 MPa assoluti).

- Manometro specifico (opzionale) per altitudini superiori a 1000 m.

Soglie di funzionamento dei contatti del manometro

Soglie	Temperatura	Pressione
Alta	20°C	250 ± 30mbar
Bassa	20°C	140 + 50mbar

Funzionamento del FBX

Gli interruttori possono essere manovrati solo se l'ago si trova nel settore verde (a destra), corrispondente alla temperatura ambiente.
Qualora venga constatata un'anomalia (per esempio, ago nel settore rosso), contattare il più vicino rappresentante Schneider Electric.

Fine vita del materiale

Valorizzazione dei materiali

Le nostre unità funzionali sono composte da elementi riciclabili.
Le tabelle (vedi pagina 38) forniscono informazioni e cifre sui tipi di materiale, la relativa qualità e le modalità di valorizzazione.
Permettono:

- di dimensionare le capacità di valorizzazione,
- di ottimizzare i processi di valorizzazione,
- di valutare il costo di valorizzazione.

Le indicazioni fornite dalle tabelle (Pagina 38) facilitano la cooperazione tra i gestori ed Schneider Electric p
vita.

FBX-C (IS) C-C-T1 (24 kV - 400 A)

Prescrizioni di sicurezza

Non smontare le molle di comando senza attrezzi di decompressione.

Non aprire il recipiente a tenuta dell'unità funzionale.

Non tentare di recuperare il gas SF6 senza attrezzi specifici e al di fuori di un locale dedicato a questa operazione.

Prestazione di smantellamento dei materiali

Consultare Schneider Electric per le prestazioni di ritiro dal servizio.

Il recupero del gas SF6 e l'apertura del recipiente possono essere realizzati solo in apposito locale equipaggiato per questo tipo di operazioni.

Fine vita del materiale (continua)

Ripartizione e valorizzazione dei materiali per FBX (vedi pagina 37)

Peso totale: FBX-C (IS) C-C-T1 + 3 fuses = **310,416 kg.**

Metalli ed inserti	Peso (kg)	% di materiali	Valorizzazione
Acciaio	155,810		
Inox	83,854		**Sì**
Copper and copper-based alloys	26,5		
Alluminio e leghe di alluminio	9,8		
Argento	0,051		**Sì**
Totale	**276,015**	88,92	

Termoindurenti	Peso (kg)	% di materiali	Valorizzazione
Resina epossidica *	12,141		**Non valorizzabile** (inviata ai Centri Tecnici di Smaltimento)
Totale	**12,141**	3,91	

* maggioritariamente della silice

Termoplastiche	Peso (kg)	% di materiali	Valorizzazione
Poliesteri	7,330		
Poliammidi aromatici	2,964		
Poliammidi	1,198		**Sì**
Altri	0,152		
Totale	**11,645**	3,75	

Elastomero	Peso (kg)	% di materiali	Valorizzazione
EPDM	**0,095**	0,03	**Non valorizzabile**

Gas	Peso (kg)	% di materiali	Valorizzazione
SF6	**2,450**	0,79	**Sì** (rigenerazione)

Altri	Peso (kg)	% di materiali	Valorizzazione
Silice	3,000		
Porcellana	2,993		
Cordierite	1,097		
Silicoalluminato di sodio	0,500		**Sì**
Carta fenolica	0,430		
Grasso	0,050		
Totale	**8,070**	2,60	

Note

© 2010 Schneider Electric - Tutti i diritti riservati

Schneider Electric
35, rue Joseph Monier
CS 30323
92506 Rueil-Malmaison Cedex, France

RCS Nanterre 954 503 439
Capital social 896 313 776 €
www.schneider-electric.com

In ragione dell'evoluzione delle norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenetre impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.

Questo documento è stato stampato su carta ecologica

Pubblicazione: Schneider Electric
Design: Schneider Electric
Stampa: